Polytechnisches Notizblatt

für

Chemiker, Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. **Rud. Boettger** in Frankfurt a. M.

№ 5. XXXIII. Jahrgang. 1878.

Ein Jahrgang des Polytechnischen Notizblattes umfaßt 24 Nummern, Titel und Register
Jeden Monat werden 2 Nummern ausgegeben; Titel und Register folgen mit der letzten Nummer.
Abonnements auf ganze Jahrgänge nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.
Preis eines Jahrganges 6 Mark.

Verlag von Hermann Foltz in Leipzig.

Künstliche Darstellung des Corund, des Rubin, Saphir und mehrerer krystallisirter Silicate.

Die synthetische Mineralogie, d. h. die künstliche Darstellung der Mineralien bietet vom wissenschaftlichen Gesichtspunkte ein Interesse, das Jedermann begreift, da sie am meisten Licht verbreitet über die Art der Bildung der Mineralsubstanzen, und in Bezug auf ihre Zusammensetzung die Lösung vieler Fragen ermöglicht, welche die chemische Analyse oft unentschieden läßt. Das Mineral, welches am reinsten erscheint, enthält nämlich fast immer fremde Substanzen eingeschlossen, die sich in dem Medium befanden, welches es gebildet hat: die Anlyse ist in diesem Falle ohnmächtig, die wirkliche Zusammensetzung des Minerals zu bestimmen, während eine synthetische Darstellung die wesentlichen Bestandtheile von denen zu trennen lehrt, welche nur zufällige sind. Eine große Reihe von Mineralien sind

bereits künstlich nach den verschiedensten Methoden dargestellt worden, und besonders hat die Gruppe der Corunde eine Reihe ausgezeichneter Forscher beschäftigt. Einen wesentlichen Fortschritt in dieser Richtung haben die Herren E. Fremy und Feil erreicht, indem es Ihnen gelungen, durch besondere Verfahren verschieden gefärbte und krystallisirte Thonerde, d. h. Rubine und Sapphire in so reichlichen Quantitäten darzustellen, daß sie in der Uhrmacherei und in der Steinschneiderei verwerthet werden können.

Eine wesentliche Veranlassung für diese Erfolge war der Umstand, daß sie mit großen Mengen Material, 20 bis 30 Kilogrm., arbeiten und diese lange Zeit, während 20 Tagen, sehr hohen Temperaturen ununterbrochen aussetzen konnten; da ihnen die Oefen mehrerer Fabriken zur Disposition standen. Sie stellten sich zunächst ein schmelzbares Aluminat her, erhitzten dann dasselbe auf lebhafte Rothglut mit einer Silicatsubstanz; in diesem Falle wird die Thonerde aus ihrer Salzverbindung langsam entwickelt und krystallisirt.

Diese Krystallisation der Thonerde kann von verschiedenen Ursachen herrühren: entweder von der Verflüchtigung der Base, welche mit der Thonerde verbunden ist, oder von der Reduction dieser Base durch die Ofengase, oder von der Bildung eines schmelzbaren Silicates, das in Folge der Verbindung der Kieselsäure mit der Base die Thonerde isolirt, oder endlich von einem Verflüssigungs-Phänomen, welches ein leichtschmelzbares Silicat und schwerschmelzbare Thonerde erzeugt; das sicherste Mittel, diese Krystallisation zu erzeugen, ist die Verdrängung der Thonerde durch die Kieselsäure.

Für den vorliegenden Zweck erwies sich unter den verschiedenen Aluminaten das Bleialuminat als das geeignetste. Bringt man in einen Tiegel aus feuerfester Erde eine Mischung von gleichen Gewichten Thonerde und Mennige, und glüht man das Gemisch hinreichend lange auf lebhafte Rothglut, so findet man nach dem Abkühlen im Tiegel zwei verschiedene Schichten: eine glasige, die vorzugsweise aus Bleisilicat besteht, die andere krystallinische enthält Geoden, die voll sind mit schönen Thonerde-Krystallen. Die Wände des Tiegels wirken hierbei mit durch die Kieselsäure, die sie enthalten; sie werden stets verdünnt, weßhalb, um Verluste zu vermeiden, Doppeltiegel benutzt werden.

Der eben beschriebene Versuch liefert weiße Krystalle von Corund; will man Krystalle bekommen, welche die Rosafarbe der Rubine zeigen,

so wird dem Gemisch aus Thonerde und Mennige 2 bis 3 Procent doppelt chromsaures Kali zugesetzt. Um die blaue Färbung der Sapphire hervorzubringen, wird eine kleine Menge von Kobaltoxyd benutzt, dem eine Spur von Kalibichromat zugesetzt ist.

Die so gewonnenen Rubinkrystalle sind gewöhnlich bedeckt mit Bleisilicat, das entfernt wird entweder mittelst geschmolzenen Bleioxyds, oder durch Fluorwasserstoff, durch geschmolzenes Kali oder durch längeres Glühen in Wasserstoffgas und die darauf folgende Einwirkung von Alkalien und Säuren. Zuweilen aber findet man in den Geoden Krystalle, die fast rein sind und dann alle Charaktere der natürlichen Corunde und Rubine darbieten. Sie haben ihre Härte, ihren Diamantglanz, Dichte und Krystallgestalt.

Die Rubine, welche der Academie zu Paris vorgelegt wurden, ritzen den Quarz und den Topas, ihre Dichte ist 4,0 bis 4,1; sie verlieren, wie die natürlichen Rubine, ihre rosa Färbung, wenn sie stark erhitzt werden und erhalten sie wieder in Folge der Abkühlung; bei der Bearbeitung von Seiten der Steinschneider wurden sie ebenso hart befunden, wie die natürlichen Rubine uud oft selbst härter; sie greifen sehr schnell die besten Schleifsteine von gehärtetem Stahl an. Herr Jannetaz hat diese Rubine einer krystallographischen Prüfung unterzogen; unter dem Polarisationsmikroskop zeigen die Rubine welche die Gestalt sechseckiger Prismen haben, in ihrem Innern ein schwarzes Kreuz und an den Rändern farbige Ringe. Die vorgelegten Krystalle hatten im Ganzen ein Gewicht von meheren Kilogrammen.

Außerdem legten die Herren Fremy und Feil sehr schöne Proben krystallisirter Silicate vor, deren Darstellung ausführlicher beschrieben wird.

Es ist wahrscheinlich, daß diese Versuche, welche in beträchtlichen Mengen Substanzen liefern, deren Härte vergleichbar ist mit der des natürlichen Rubin, über kurz oder lang von der Uhrmacher- und selbst von der Juwelierkunst werden benutzt werden. Wir erwähnen zum Schluß, daß in dieser Arbeit der Zweck, den die genannten Experimentatoren verfolgen, ein rein wissentschaftlicher ist, sie übergeben daher der Oeffentlichkeit die Tathsachen, die sie entdeckt haben und werden glücklich sein zu hören, daß sie mit Vortheil in der Industrie verwendet worden sind.

(Aus Compt. rend., durch „Der Naturforscher." 1878. S. 65.)

Die Fabrikation der Fruchtgelées.

Zur Herstellung von Fruchtgelées werden die Fruchtsäfte so behandelt, daß beim Erkalten der Flüssigkeit eine entweder weiche und zitternde Masse entsteht, die sich, warm in Formen gegossen, nach dem Erkalten aus der Form nehmen läßt und ihre Gestalt beibehält, oder welche eine teigartige feste Beschaffenheit annimmt.

Zur Fabrikation von Gelées zerstampft oder zerreibt man die Früchte, begnügt sich aber nicht damit, den Brei durch ein Sieb zu treiben, sondern hüllt ihn in starke Leinentücher und setzt ihn dem Druck einer Schraubenpresse aus. Hierbei ist aber zu bemerken, daß man den Druck nur allmälich steigern darf; würde man gleich vom Anfange an starken Druck geben, so würde der Brei verspritzen und könnten die stärksten Preßtücher dem Drucke der Flüssigkeit nicht Widerstand leisten, sondern müßten platzen. Man beginnt also, wie erwähnt, mit schwachem Drucke, den man allmälig so steigert, daß die Flüssigkeit ruhig abläuft. Wenn selbst nach mehrmaligem Anziehen der Schraube nichts mehr abfließen will, drückt man so stark als möglich, um die letzten Reste der Flüssigkeit zu gewinnen.

Da Aepfel, Birnen und Quitten ein ziemlich widerstandsfähiges Fruchtfleisch besitzen, so empfiehlt es sich, bei diesen Früchten dem Breie etwa ein Viertel seines Gewichtes an Wasser zuzusetzen, um ihn dünnflüssiger zu machen. Die abgepreßte Flüssigkeit wird mit einer großen Menge Zucker gemischt; man geht mit dem Zuckerzusatze so weit, daß man in manchen Fällen eine dem Gewichte nach eben so große Zuckermenge anwendet, als das Gewicht der breiigen Flüssigkeit selbst beträgt.

Manche Fruchtsäfte sind nur schwierig bis zum Dickflüssigwerden zu bringen und muß man, um dasselbe zu erreichen, so viel Zucker zusetzen, daß der Fruchtgeschmack fast ganz von dem Zuckergeschmack gedeckt wird. Dieß ist z. B. bei Erdbeeren der Fall und gibt man dann dem Erdbeersafte stets einen Zusatz von Himbeersaft, welcher sehr leicht dickflüssig wird. Man gehe aber mit dieser Beimengung nicht weiter, als es eben nothwendig, da selbstverständlich neben dem Erdbeeraroma auch das Himbeeraroma hervortritt und den reinen Erdbeergeschmack wesentlich modificiren würde. In den meisten Fällen reicht man mit einem Zusatz von 10 Procent Himbeeren vollkommen aus um bei Anwendung der genügenden Zuckermenge ein vollkommen erstarrendes Gelée zu erzielen.

Das Erhitzen der Flüssigkeit soll aus den früher angegebenen Gründen langsam und wo möglich in einem Wasserbade geschehen und muß so lange fortgesetzt werden, bis die Masse die Beschaffenheit eines Gelée angenommen hat. Man erkennt das Eintreten dieses Zustandes durch eine einfache Probe, welche darin besteht, daß man in die heiße Masse einen Spatel eintaucht und die von demselben abfließenden Tropfen auf eine kalte Steinplatte fallen läßt. Erstarren sie auf dieser rasch zu einer leimartigen Masse, welche sich leicht loslösen läßt, so ist das Gelée gerade genügend eingekocht, bleiben die Tropfen aber noch weich und halbflüssig, so setzt man das Erhitzen so lange fort, bis so viel Wasser verdampft ist, daß das Gelée die gewünschte Beschaffenheit annimmt.

Gelingt es selbst bei lange fortgesetztem Erhitzen nicht, die Masse beim Erkalten zum Festwerden zu bringen, so ist dieß ein Beweis dafür, daß sie zu wenig Zucker enthält. Man setzt ihr sodann feingepulverten Zucker in kleinen Partien zu und verrührt diesen in der ganzen Flüssigkeit. Man muß sich hüten, das beschleunigte Eindampfen der Geléemasse durch Steigerung der Wärme — falls man über freiem Feuer arbeitet — bewirken zu wollen, selbst wenn man das Anbrennen der zähflüssigen Masse durch ununterbrochenes Rühren hintenanhalten wollte, so würde dennoch das Ganze verdorben werden. Der Zucker hat nämlich die Eigenschaft, bei einer nur wenig über 100° Cel. liegenden Temperatur in einen Körper überzugehen, welcher von tiefbrauner Farbe ist und ein außerordentliches Färbevermögen besitzt. Das übermäßig erhitzte Gelée würde daher eine sehr dunkle Farbe annehmen, die bis in's Schwarze gehen kann, und hiedurch verdorben werden, indem richtig bereitetes Gelée gerade eine helle Farbe und ein durchscheinendes Aussehen besitzen soll.

Die Gelées werden entweder in kleine, verschieden geformte Blechmodel oder in Wannen gegossen, wo sie zu flachen Stücken erstarren, welche dann mittelst Draht in kleinere Stücke zerschnitten werden. Beim Gießen empfiehlt es sich, die Formen vorher anzuwärmen, damit das Gelée nicht sogleich, sondern erst allmälig fest werde, indem langsam erstarrendes Gelée ein schön durchscheinendes Aussehen annimmt, was bei rasch erstarrtem nicht der Fall ist.

Die Gelées sind durchweg stark hygroskopische Substanzen, d. h. sie haben die Eigenschaft, mit großer Begierde Wasser aus der Luft anzuziehen. Die Stücke werden in Folge dessen an der Oberfläche

klebrig und haften fest aneinander. Es sollen daher die Stücke, unmittelbar nachdem sie aus der Form genommen wurden, in Schachteln gepackt und jede Lage von der nächst folgenden durch ein Blatt Papier getrennt werden. Bei Gelées feinster Qualität werden auch wohl die einzelnen Stücke in Stanniol eingeschlagen.

(Bäcker- u. Condit. Zeitung. 1877. Nro. 32.)

Herstellung einer schwarzen Oelfarbe zum Anstrich für Holz und Eisen.

Von M. Glasenapp in Riga.

Das Pigment dieser Farbe ist Schwefelblei, welches bei dem Erhitzen von Schwefel enthaltendem Leinöl mit Bleiglätte, Mennige, Bleizucker u. s. w. entsteht. Da weiße Bleiverbindungen führende Oelanstriche mit der Zeit dunkeln und diese Veränderung auf die Bildung von Schwefelblei zurückzuführen ist, so lag die Erzeugung des die Färbung bewirkenden Körpers in dem Oele ziemlich nahe und zwar um so mehr, als der Schwefel sowohl, wie auch das Bleioxyd sich in heißem Leinöl mit Leichtigkeit lösen. Das Gewichtsverhältniß zwischen Schwefel und Bleioxyd ist so zu wählen, daß nach der Bindung sämmtlichen Schwefels noch so viel Bleioxyd übrig bleibt, um das Leinöl in trocknenden Firniß zu verwandeln, wozu durchschnittlich etwa 3 Procent vom Gewicht des Leinöls erforderlich sind. Statt des Leinöls kann man von vornherein gut trocknenden Bleifirniß wählen und dann die Menge der zuzusetzenden Bleiverbindungen vermindern. In allen Fällen thut man gut, von Bleioxyd etwas mehr zu nehmen, als dem angegebenen Verhältnisse entspricht, auf 1 Theil Schwefel etwa 10 Theile Bleioxyd. Enthält der Firniß auch nur eine geringe Menge freien Schwefels, so trocknet die Farbe nach dem Ausstreichen nicht, während bei richtiger Bereitung der Anstrich schon nach 6 Stunden vollkommen trocken ist.

Eine gute Anstrichfarbe wird man bei nachfolgend beschriebenem Verfahren erhalten. Man erhitzt 100 Gewichtstheile Leinölfirniß, der unter Anwendung von Bleipräparaten bereitet sein muß, bis zur beginnenden Dämpfebildung, setzt nach und nach 15 Theile Bleiglätte oder Mennige hinzu, wartet unter fortgesetztem Erhitzen und Umrühren deren vollständige Lösung ab und trägt dann allmälig 1½ Theil

Schwefelblumen ein, wobei man Sorge trägt, die Vereinigung des Schwefels mit dem Blei durch fleißiges Umrühren zu unterstützen. Schließlich gibt man noch etwa 2 Theile Bleioxyd hinzu, um sicher zu sein, allen Schwefel zu binden, setzt das Erhitzen noch einige Zeit, etwa 1/2 bis 1 Stunde, fort, läßt dann etwas abkühlen und verdünnt die in der Kälte ziemlich dickflüssige Masse mit Terpentinöl bis auf die zum Anstreichen erforderliche Consistenz.

Die Bildung von Schwefelblei in dem Firniß geht sehr leicht von Statten. In dem Maße, als man den Schwefel einträgt, schwärzt sich der Firniß mehr und mehr, während durch Ausscheidung des gelösten Bleies als festes Schwefelblei die anfangs ziemlich consistente Masse dünnflüssiger wird. Die Anwesenheit von freiem Schwefel läßt sich übrigens leicht durch den Geruch des Firnisses erkennen. So lange noch nicht aller Schwefel durch das Blei gebunden ist, entweicht mit den Acroleïndämpfen des zersetzten Oeles noch ein wahrscheinlich schwefelhaltiges, flüchtiges Oel von widrigem, sehr charakteristischem Geruch.

Die so erhaltene Anstrichfarbe zeigt kein ganz reines Schwarz, sondern spielt etwas in's Dunkelgraue, besitzt aber ein ausgezeichnetes Deckvermögen. Der Niederschlag von Schwefelblei ist wahrscheinlich krystallinisch, jedoch so fein, daß selbst bei 600facher Vergrößerung unter dem Mikroskop die Krystallform nicht erkannt werden kann. Wegen seines relativ hohen specifischen Gewichtes zeigt er Neigung, nach einigen Tagen sich abzusetzen, läßt sich aber durch Umrühren oder Schütteln leicht wieder mit der Flüssigkeit mischen.

(Dingler's polyt. Journ. B. 227. S. 194).

Verfahren zur Aufbewahrung des Hopfens.

Von A. Breithaupt, Chemiker in Hagenau.

Das einzige, bis jetzt bekannte Mittel, den Hopfen aufzubewahren, ist, ihn nach dem Dörren zu schwefeln, zu pressen und womöglich luftdicht zu verschließen. Durch diese Operation erhält wohl der Hopfen ein schönes Aussehen und wird vor Schimmel geschützt, ist aber vielen Uebelständen unterworfen, welche nicht allein die chemische Zersetzung seiner Hauptbestandtheile bezwecken, sondern auch der Gesundheit großen Schaden verursachen. Der Schwefel, welcher dazu

verwendet wird, ist nicht chemisch rein und gewöhnlich arsenhaltig, so daß der Hopfen nicht allein mit schwefliger Säure, sondern auch mit arseniger Säure imprägnirt wird, welch' letztere denn auch dem Biere mitgetheilt wird.

Ein anderer Umstand, welcher durch das Hopfenschwefeln entsteht, ist die Veränderung des ätherischen Oeles des Hopfens. Ebenso wird während des Schwefelns der Gerbstoff in Gallussäure verwandelt, welche die Bierklärung hindert und dem Produkte einen scharfen Geschmack mittheilt.

Diese Uebelstände zu beseitigen, den Hopfen sammt seinem Bitterstoff, seinem Gerbstoff und seinem feinen Aroma jahrelang aufzubewahren, ohne ihn zu schwefeln, war mein langjähriges Streben und besteht meine jetzige (in Bayern patentirte) Erfindung darin, auf chemisch-mechanischem Wege das ätherische Oel, das Hinderniß der Haltbarkeit, vom frischen Hopfen so zu trennen, daß der Hopfen sammt all seinem Bitterstoff und seinem Gerbstoff in schönen ganzen Dolden, natürlicher Farbe, sammt dem gelben Lupulin, und gut getrocknet, gepreßt und luftdicht verschlossen, aufbewahrt werden kann.

Das ätherische Oel wird in Flaschen abgezogen und bei Versandt des Hopfens diesem beigegeben. Die Bierbereitung mit solchen Hopfen ist dieselbe, und geht sehr gut von statten: der Bitterstoff und Gerbstoff meines Hopfens ziehen sich viel leichter aus, so daß der Sud 2 Stunden früher fertig ist, und die Klärung höchst befriedigend für den Brauer ausfällt.

Nach der Gährung, welche sich ebenfalls gut vollendet, wird von dem ätherischen Oele dem Biere 10 bis 12 Tropfen per 100 Liter beigemischt, so daß das Bier nicht allein sehr rein, geschmackvoll, rahmig und klar ist, sondern auch das feine, angenehme Hopfenbouquet besitzt, welches andere Biere während des Kochens und der Gährung verloren haben, und sich länger hält, indem durch den Hopfengeruch die Mycodermen, welche sich im Biere befinden, und leicht faule und saure Gährung erzeugen, zerstört werden. Das Bier auf diese Weise gebraut, steht nicht höher, wie anderes in den Herstellungskosten.

Verfahren. Der frische oder frisch getrocknete Hopfen wird in große, hermetisch verschließbare Behälter gebracht, welche äußerlich durch Dampf erwärmt werden, um die innere Temperatur des Behälters nach Wunsch erhöhen zu können. Dann wird ein leichter

Dampfstrom in das Innere durch den Hopfen geleitet und unter Einwirkung der äußeren Wärme die Oelbläschen zum Platzen gebracht. Schließlich wird ein starker Luftstrom durch den Hopfen geleitet, welcher das ätherische Oel, unter Mitwirkung von äußerer Wärme aus dem Apparate treibt, vom Hopfen entfernt und durch einen Kühlapparat in eine Florentiner Flasche übergeführt wird. Binnen kurzer Zeit ist diese Operation vollendet, es wird dann die Luft und der größte Theil des Wassers durch Pumpen entfernt, worauf der Hopfen dann völlig getrocknet, gepreßt und luftdicht verschlossen verpackt wird.

(Bayerisches Industrie- u. Gew.-Blatt. 1878. S. 25.)

Das Weingrünmachen alter Fässer.

Von Dr. Ernst Freiherrn von Bibra.

Der Ausdruck „Weingrün" ist in Ländern, in welchen Weinbau betrieben wird, wohl bekannt, und bedeutet, daß ein Faß sich in dem Zustande befindet, Wein, ohne Schaden für denselben, aufnehmen zu können. Wird Wein in ein neugefertigtes Faß gelegt, so fällt er ab, wird schlechter, oder unter Umständen wohl auch gänzlich verdorben. Man füllte, um das Faß für die Aufnahme guten Weines tauglich zu machen, dasselbe mit einer geringen, wenig werthvollen Sorte Weins, und nachdem derselbe eine gewisse Zeit in demselben gelegen, entfernte man denselben, „ließ ihn laufen" d. h. man goß ihn hinweg, und nun war das Faß tüchtig, anderen Wein ohne Schaden für denselben, aufzunehmen, d. h. es war „weingrün" geworden.

Ich weiß nicht, ob in unseren Tagen, in welchen die Wissenschaft, wenigstens in Bezug auf Verbesserung von Speisen und Getränken, so enorme Fortschritte macht, solcher verdorbener Wein nicht ebenfalls wieder hergestellt oder veredelt wird; vollkommen unzweckmäßig ist es indessen doch nicht, ein Verfahren zu haben, welches diese nachträgliche Veredelung unnöthig macht, und speciell von einem alten Bekannten, einem rheinischen Weinhändler, aufgefordert, begann ich Versuche anzustellen, welche mich ziemlich rasch zum Ziele führten, indem ich von der Idee ausging, daß das Verderben von in dreierlei neue Fässer gebrachten Flüssigkeiten einzig durch die sogenannten Extraktivstoffe des Holzes herbeigeführt wird. Ich sage von „Flüssig-

keiten", denn kurz vorher von einer Reise nach Südamerika, Brasilien, Chile uud Peru zurückgekehrt, war mir der reizende Geruch und Geschmack des Wassers nur zu gut noch erinnerlich, welchen Wasser, in solchen Fässern aufbewahrt, besitzt.

Das Mittel aber, die Extraktivstoffe aus dem Holze zu entfernen, ist einfach kohlensaures Natron, krystallisirte Soda, welch' letztere ich vorzugsweise deßhalb verwendete, um sicher zu sein, stets die gleiche und möglichst reine Menge von Natron zu haben.

Nach alter Weise berechnet, genügt 1 Pfund Soda für 1 Eimer Wasser, d. h. für 1 Faß, welches einen Eimer Flüssigkeit faßt und die Behandlung ist eine höchst einfache.

Man füllt das Faß etwa zu zwei Dritttheilen mit Brunnen- oder Flußwasser, löst die Soda in der genügenden Menge Wasser, und gießt die Lösung zu dem bereits im Fasse befindlichen Wasser, indem man durch Hin- und Herbewegen des Fasses die beiden Flüssigkeiten vereinigt. Hierauf füllt man das Faß mit Wasser spundvoll, und läßt dasselbe 10 bis 12 Tage liegen. Es genügt, hierauf das Faß auslaufen zu lassen nnd einige Male mit einer geringen Menge Wasser auszuspülen; alsdann ist dasselbe zur Aufnahme von Flüssigkeiten jeder Art vorbereitet.

Versuche mit Abschnitten von Eichenholz zeigen, daß kaum 0,5 Centimeter tief die Oberfläche des Holzes von den extraktiven Stoffen durch diese Behandlung mit krystallisirter Soda befreit wird; es genügt dieß aber vollständig, um die Oberfläche des Holzes in den gewünschten Zustand zu versetzen, und Versuche zeigten mir, daß sowohl Wein und Bier, als auch Wasser sich vollkommen ungeschädigt in auf diese Weise behandelten Fässern hält, und ein Weinhändler, dem ich das Verfahren mittheilte, sagte mir: „der Wein liegt in solchen Fässern wie in Glas."

Ob diese Methode irgendwo in größerem Maßstabe Anwendung fand, weiß ich nicht, aber ich bezweifle es beinahe, indem ich es, ohne Etwas dafür zu verlangen, mehreren Persönlichkeiten mittheilte, durchschnittlich aber wenig Werth auf Dinge gelegt wird, welche man umsonst erhält.

Kaum braucht aber hinzugefügt zu werden, daß das Verfahren nur höchst geringe Kosten in Anspruch nimmt, indem das Material, die Soda, für ein Eimerfaß etwa auf 20 Pfennig zu stehen kommt,

der Arbeitslohn ein höchst geringer, und nichts weiter erforderlich ist, als die Nähe eines Brunnens oder eines Flusses.

(Journ. f. prakt. Chemie. Neue Folge B. 17. S. 40.)

Apparat zur Werthbestimmung einer Milch ohne chemische Analyse.

Von Prof. Feser.

Der alleinige Gebrauch des Aräometers (Milchsenkwage) ist nicht im Stande, die häufigste Verfälschung einer Milch — nämlich jener durch Wasserzusatz und gleichzeitiges, theilweises Abrahmen — sicher zu entdecken, denn eine so veränderte Milch besitzt wieder das normale specifische Gewicht der ganzen unverfälschten Milch.

Um diesem Umstande Rechnung zu tragen, war man zur Controlirung einer der Milchfälschung verdächtigen Milch sehr häufig genöthigt, die Aräometerprobe durch Gebrauch des Cremometers von Chevalier d. h. durch Messung der nach längerem Stehen der Milch sich obenauf abscheidenden Rahmschicht zu ergänzen.

Nach Prof. Feser ist aber das Cremometer für diesen Zweck unzureichend. Abgesehen davon, daß dasselbe viel zu viel Zeit zur Rahmabscheidung einer Milch erfordert und daher besonders im Sommer durch die bald eintretende freiwillige Milchgerinnung häufig unausführbar bleibt, so liefert dasselbe gerade in jenen Fällen ein unrichtiges Resultat, wo man es mit einer gewässerten Milch zu thun hat, denn eine solche liefert im Cremometer eine verhältnißmäßig viel höhere Rahmschicht als gute normale Milch, in welcher das Aufrahmen der Zähigkeit der Flüssigkeit halber langsamer und unvollständiger erfolgt.

Prof. Feser war daher bemüht, die bisher übliche aber unzuverlässige Cremometerprobe durch eine für praktischen Gebrauch geeignete und mit der chemischen Analyse gut übereinstimmenden optischen Butterprobe zu ersetzen. Es ist ihm dieß durch die Erfindung seines nun vom deutschen Reiche patentirten Laktoskop in sehr glücklicher Weise gelungen und er empfiehlt daher mit allem Recht, dieses neue Laktoskop neben der Quevenne'schen Aräometerprobe statt des Cremometers für die Milchcontrole in Gebrauch zu ziehen.

Der nach Prof. Feser's Angabe vom Glasinstrumentenfabrikanten Johann Greiner in München zusammengestellte, zur Werth-

bestimmung einer Milch vollständig ausreichende Apparat enthält dem Vorstehenden gemäß neben Jodtinktur — (zur Ermittelung von Mehlzusatz) — und Reagenspapieren — (Zur Erkenntniß des Säuerungsgrades) —

1) das Quevenne'sche Aräometer mit Thermometer und Glascylinder für Ermittelung des specifischen Gewichtes der Milch.

2) Das Laktoskop von Feser — mit Pipette.

Hat eine Milch das normale specifische Gewicht (im Mittel 1,030 bei 15° Cel., das ist 30° am Quevenne'schen Aräometer) und zugleich einen der normalen Milch entsprechenden Buttergehalt, d. h. nicht unter 3 Procent, so muß, insofern nicht eine Verfälschung mit Mehl, Stärke u. s. w. — (durch Jod, Mikroskop u. s. w. nachweisbar) — vorliegt, ferner nicht ein zu hoher Säuerungsgrad gegeben ist, die Milch als gute Verkaufswaare erklärt werden.

Den Gebrauch des allgemein bekannten Quevenne'schen Aräometers voraussetzend, erübrigt uns nur noch die höchst einfache Einrichtung und Gebrauchsweise des Laktoskops von Prof. Feser näher zu beschreiben: Dasselbe, — ganz aus Glas gefertigt, — enthält auf einem am Grunde innerhalb des Apparates eingeschmolzenen Milchglasröhrchen in bestimmter Entfernung von dem gegenüberliegenden farblosen Glascylinder mehrere eingebrannte schwarze Linien. Der äußere Glasmantel ist in Cubikcentimeter graduirt und trägt zugleich die Fettprocentenskala. Man gibt nun zur Bestimmung des Buttergehaltes einer Milch durch die beigegebene Saugröhre (Pipette) eine kleine abgemessene Menge der gut gemischten Milch in's Innere des Apparats und hierauf so viel Brunnenwasser in allmälig kleineren Absätzen, bis die dunklen Linien am Milchglasröhrchen eben wieder deutlich sichtbar werden und abgezählt werden können. Damit ist die Buttergehaltsprüfung schon beendigt, d. h. in mindestens einigen Minuten; man sieht nämlich nur zu, wie hoch das Niveau der Flüssigkeit an der eingebrannten am Apparate selbst befindlichen Skala steht; daselbst ist der Verbrauch an zugesetztem Wasser in Cubikcentimeter und gleich nebenan der diesem entsprechende Procentgehalt der Milch an Butterfett sofort abzulesen.

Je fettreicher eine Milch ist, um so mehr Wasser bedarf sie zur Endigung der Prüfung und je mehr Wasser betrügerischer Weise einer Milch schon zugesetzt ist, — oder je mehr einer Milch bereits Rahm entnommen wurde, um so weniger Wasser bedarf es zur Ausführung dieser optischen Milchprobe.

Eine einfachere, für jeden Laien verständlichere und zugleich leicht ausführbarere Rahmprüfung einer Milch kann nach alledem nicht mehr gedacht werden und sie muß daher nicht nur für die polizeiliche Milchcontrole, sondern auch für den Gebrauch eines jeden Milchproducenten und Milchconsumenten auf's dringendste empfohlen werden. Das Laktoskop von Feser ist als ein wesentlicher Fortschritt für die praktische Milchprüfung zu begrüßen und hat die durch die Patentertheilung von Seite des deutschen Reichs gewordene Anerkennung wohl verdient.

Es wird sich das Laktoskop von Feser in der rationellen Landwirtschaft besonders im Molkereiwesen sicherlich einbürgern, da mit demselben und dem Quevenne'schen Aräometer der Werth der Milch einer Wirthschaft sowohl für den Verkauf als für die eigene gewerbliche Verwendung rasch und sicher beurtheilt werden kann. Der Milchconsument kann sich damit auf einfache Weise selbst gegen Uebervortheilung und Betrügereien schützen und die polizeiliche Milchcontrole erhält die Mittel an die Hand, für ihre vielen Untersuchungen in vollkommenerer Weise als seither die physikalischen Metyoden der Untersuchung beibehalten zn können, so daß höchstens nur in den mit dem Apparate aufgefundenen verfälschten Milchsorten die so umständliche und zeitraubende chemische Untersuchung als weitere Bestätigung des erhaltenen Befundes wünschenswerth bleiben und somit auf seltenere von den Behörden zu bewältigende Vorkommnisse beschränkt werden kann.

(Bayerisches Industrie- u. Gewerbe-Blatt. 1878. S. 23)

Schwarzbeize für Fourniere.

Von E. Puscher.

Man kocht die rohen Fourniere in einer ungefähr 8 bis 10 procentigen Aetznatronlösung eine halbe Stunde lang und läßt sie dann noch 24 Stunden hindurch in dieser Lauge liegen, worauf man sie durch wiederholtes gründliches Auswaschen erst mit heißem dann mit lauwarmem Wasser von anhängendem Natron befreit und nun in eine heiße, concentrirte (aus 1 Theil besten, fein geraspelten Blauholzes auf 3 Theile Decoct bereitete) Blauholzabkochung bringt, in welcher sie 24 Stunden lang bleiben. Hierauf läßt man sie etwas abtroknen und taucht sie nun in eine etwa 40 bis 45° Cel. warme Lösung von

1 Theil Eisenvitriol in 30 Theilen Wasser, in welcher man sie wiederum 24 Stunden verweilen läßt. Durch diese Behandlung werden die Fourniere durch und durch in ihrer ganzen Dicke — nicht lediglich an ihrer Oberfläche — sehr schön ebenholzartig schwarz gefärbt. Man wäscht sie nun nochmals tüchtig ab und legt sie, da sie in Folge der Einwirkung des Natrons auf den Holzstoff (Cellulose) biegsam wie Leder geworden sind, zum Behufe des Trocknens zwischen Blätter von starker Pappe, worauf man sie mit diesen unter eine Presse bringt. Die auf diese Weise gefärbten Fourniere übertreffen an Tiefe ihres Schwarzes die besten Pariser Produkte bei weitem.

(Allg. Chemiker-Zeitung. 1877. S. 366.)

Einige Anwendungen des Asbestes*).

Zur Herstellung von Bekleidungsgegenständen aus Asbest, die auch dem Feuer Widerstand leisten, legt man (nach R. Härche im Globus) denselben zuerst kurze Zeit in kaltes Wasser, bis er ganz davon durchdrungen ist, worauf man ihn mit einem hammerartigen festen Holz so lange klopft, bis alle Theilchen der Substanz ihre alte Lage verändert haben. Hiernach wird er mit heißem Wasser in Berührung gebracht und ausgewaschen; wenn dieses Wasser nicht mehr milchig, sondern klar abfließt, trocknet man den Asbest auf feinem Weidengeflecht, sucht durch Streichen mit eisernen Kämmen die geschmeidigen Fäden und Fasern möglichst parallel zu ordnen und bringt sie beim Spinnen von der Spindel mit einem feinen Flachsfaden zusammen, weil das Fasergebilde der Kürze wegen die drehende Bewegung des Spinnens nicht zuläßt. Beim Verspinnen des Asbestes werden gewöhnlich die Finger mit Baumöl benetzt, wodurch der Faden geschmeidiger wird, die Hände mehr gegen die abspleißenden Splitter des Asbestes geschützt werden und schlüpfrig bleiben. Das so erhaltene Gespinnst wird zu möglichst dichtem Zeuge verwebt und schließlich durch Ausglühen von der vegetabilischen Faser und dem Oele befreit. Die ausgeglühten Zeuge bleicht man sodann in Kalilauge (? d. Red.). Dieselben erhalten durch diese Herstellungsart und ihren rauhen Grundstoff ein flockiges und rauhes Aussehen, sind schwer und daher kaum anders als zu Kleidern der Feuerwehr bei Bränden u. s. w. geeignet.

---

*) Vergl. Jahrg. XXXII. S. 126. D. Red.

Dazu haben sie die üble Eigenschaft, nach mehrmaliger Reinigung im Feuer brüchig und durch zahllose Borsten und Spitzen dem Körper lästig zu werden. Asbestpappe wird mit Vorliebe für die Bedeckung der Dächer in der Nähe von Kohlenfeuern mit starkem Gebläse und Funkenflug verwendet. In China dient der Asbest als Material für Oefen; er wird zu diesem Zwecke gestampft, mit Tragantschleim zum Teige geknetet und in Formen gebracht, in denen er erhärtet. Zum Abdruck plastischer Gegenstände läßt sich eine ähnliche Composition mit Hausenblase und Mastix vermischt, denen ein wenig Spiritus zugesetzt werden muß, gebrauchen.*) Auf Corsika, wo der Asbest in der Nähe der mächtigen Eisenerzlager angetroffen wird, setzt man ihn der Masse des gewöhnlichen Töpfergeschirrs zu, welches dadurch leichter und poröser gemacht, die Temperaturveränderungen besser ertragen soll. In Veltlin werden schöne feuerfeste Töpferwaaren aus einem Gestein gefertigt, das aus einem innigen Gemenge von Asbest und Chlorit (hellgrünes, wasserhaltiges Magnesiumsilikat) besteht. Alle diese Töpferwaaren, in denen Asbest vertreten ist, zeichnen sich ebenfalls durch größere Zähigkeit und geringere Zerbrechlichkeit vor allen anderen aus und sind daher sehr beliebt und gesucht.

(Zeitschr. f. d. Feuerwehr).

Miscellen.

1) Ueber das Verhalten des Terpentinöls zu Chlor, (ein Vorlesungsversuch). Von Prof. Boettger.

Füllt man, meinen Beobachtungen zufolge, eine circa 1 Liter Wasser fassende, mit einem wohleingeriebenen Glaspfropfen versehene Flasche mit getrocknetem Chlorgas, schüttet dann in dieselbe, während man sie momentan öffnet und eben so behende wieder verschießt, beiläufig 20 Cubikcentimeter rektificirtes Terpentinöl, und durchschüttelt dann den Inhalt der Flasche einige Minuten lang, so decomponirt das Chlor augenblicklich theilweise das Oel, unter Bildung von Chlorwasserstoffgas. Versucht man nun die mit ihrem Halse unter Wasser gehaltene Flasche zu öffnen, so gelingt dieß, nachdem einige Tropfen eingeschlüpft, nur mit großer Anstrengung. Hat man von neuem durch Hin- und Herdrehen den ursprünglich mit etwas Talg belegten Glaspfropfen gelockert und zieht ihn

---

*) Statt dessen dürfte unstreitig eine Wasserglaslösung hier am geeignetsten zu verwenden sein. D. Red.

dann von der Flasche ab, so stürzt in demselben Augenblicke das Sperrwasser mit außerordentlicher Gewalt in die Flasche, diese ganz damit erfüllend. Das Verhalten des Terpentinöls zu Chlor kann mithin als recht instructiver Vorlesungsversuch dazu dienen, die große Verwandschaft des chlorwasserstoffsauren Gases zu Wasser zur Veranschaulichung zu bringen.

2) Luftdichte Büffetteller für Bahnrestaurationen.

R. Wolff's luftdichte Büffetteller, welche durch Eduard Hecker in Halle an der Saale, je nach ihrer Größe zu 1, 2 und 3 Mark pro Stück zu beziehen sind, haben folgende einfache Einrichtung: Die Glasglocke, welche die darunter befindlichen Eßwaaren vor dem Austrocknen, Unansehnlichwerden, Cigarrendampf u. s. w. schützen soll, paßt in eine rinnenförmige Vertiefung des Untersatztellers, in die ein wenig reines Wasser gegossen wird. Dadurch wird ein vollständiger Luftabschluß erreicht, und braucht man die Glocke stets nur an einer Seite zn lüften, um beim Herausnehmen jedes Betropfen zu vermeiden. Diese Teller empfehlen sich besonders für Bahnhofrestaurationen.

3) Delotte's Verfahren, Glasuren auf Porzellan aufzutragen.

Dasselbe besteht nach dem «Moniteur de la céramique« darin, daß der zu decorirende Gegenstand entweder roh oder als Biscuit mit Papier, welches in der Form der beabsichtigten Zeichnung ausgeschnitten ist, beklebt wird. Dann wird der Gegenstand in das Glasurbad getaucht; die Glasur haftet natürlich nicht an den mit Papier beklebten Stellen. Nach dem Retouchiren wird der Gegenstand, wie gewöhnlich, gebrannt, und die Zeichnung erscheint matt innerhalb der umgebenden Glasur.

(Beilage der Thonindustrie-Zeitung. 1878. S. 29.)

4) Ueber die Einwirkung des Wasserstoffgases auf Eisenoxyd.

Eisenoxyd liefert, im Wasserstoffgasstrome, 30 Minuten auf 350° Cel. erhitzt, (nach Moissan) ein schwarzes Pulver von der Zusammensetzung und den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Magneteisens (Eisenoxydul-Oxyd.) Bei 500° Cel. (20 Minuten) bildet sich Eisenoxydul. Bei 700° Cel. metallisches Eisen. Der Genannte glaubt, daß der Pyrophor von Magnus zum größten Theile aus Eisenoxdul bestehe.



G. Horstmann's Druckerei. Frankfurt a. M.